

(19)日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11)特許出願公開番号

特開平6-219108

(43)公開日 平成6年(1994)8月9日

(51)IntCl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	FI	技術表示箇所
B 6 0 C 11/11	B	8408-3D		
11/12	B	8408-3D		
	C	8408-3D		

審査請求 未請求 請求項の数1 OL (全5頁)

(21)出願番号	特願平5-9347
(22)出願日	平成5年(1993)1月22日

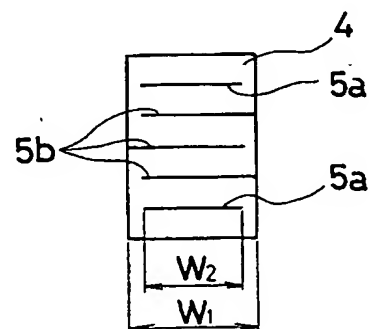
(71)出願人	000006714 横浜ゴム株式会社 東京都港区新橋5丁目36番11号
(72)発明者	楢林 浩行 神奈川県平塚市追分2番1号 横浜ゴム株式会社平塚製造所内
(74)代理人	弁理士 小川 信一 (外2名)

(54)【発明の名称】 雪氷路用タイヤ

(57)【要約】

【目的】 耐偏摩耗性と雪氷路での制動性能とを同時に向上させると共に、摩耗に伴う制動性能の低下を抑制可能にした雪氷路用タイヤを提供する。

【構成】 トレッド1に複数のブロック4を設け、各ブロック4にタイヤ幅方向に延びる複数のサイブを設けた雪氷路用タイヤにおいて、ブロック4のタイヤ周方向両端部にクローズドサイブ5aを配置し、これらクローズドサイブ5a、5a間に片側オープンサイブ5bを配置する。



【特許請求の範囲】

【請求項1】トレッドに複数のブロックを設け、各ブロックにタイヤ幅方向に延びる複数のサイブを設けた雪氷路用タイヤにおいて、前記ブロックのタイヤ周方向両端部に位置するサイブをクローズドサイブとし、これらクローズドサイブ間に位置するサイブを片側オープンサイブとした雪氷路用タイヤ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、ブロックに複数のサイブを設けた雪氷路用タイヤに関し、更に詳しくは、耐偏摩耗性と雪氷路での制動性能とを同時に向上させると共に、摩耗に伴う制動性能の低下を抑制可能にした雪氷路用タイヤに関する。

【0002】

【従来の技術】雪氷路用タイヤでは、トレッドにタイヤ周方向に延びる複数の主溝とタイヤ幅方向に延びる複数の副溝を設け、これら複数の主溝及び副溝によって複数のブロックを分割形成すると共に、各ブロックにタイヤ幅方向に延びる複数のサイブを設けるようにしている。このサイブとしては、両端を主溝に連通させた両側オープンサイブや一端だけを主溝に連通させた片側オープンサイブや両端を主溝に連通させないクローズドサイブ等が採用されていた。

【0003】しかしながら、ブロックにオープンサイブだけを設けた場合、ブロック剛性が低くなるため、カップリング等の偏摩耗が発生しやすい。このような偏摩耗を防止するために、一般にオープンサイブに対して種々の形状の底上げを施すようにしているが、この場合、底上げ部まで摩耗が進行するとサイブ長さが変化し、制動性能が著しく低下してしまう。

【0004】一方、ブロックにクローズドサイブだけを設けた場合、ブロック剛性が高くなり、耐偏摩耗性は優れているものの、サイブ長さがオープンサイブに比べて短くなるため、エッジ効果による雪氷路での制動性能が劣っていた。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】本発明の目的は、耐偏摩耗性と雪氷路での制動性能とを同時に向上させると共に、摩耗に伴う制動性能の低下を抑制可能にした雪氷路用タイヤを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するための本発明の雪氷路用タイヤは、トレッドに複数のブロックを設け、各ブロックにタイヤ幅方向に延びる複数のサイブを設けた雪氷路用タイヤにおいて、前記ブロックのタイヤ周方向両端部に位置するサイブをクローズドサイブとし、これらクローズドサイブ間に位置するサイブを片側オープンサイブとしたことを特徴とするものである。

【0007】このようにクローズドサイブと片側オープンサイブとを組み合わせ、ブロック内で最も変形しやすいタイヤ周方向両端部にクローズドサイブを配置することにより、その部分におけるブロック剛性を高めて耐偏摩耗性を向上させると共に、これらクローズドサイブ間に片側オープンサイブを配置することにより、エッジ効果による雪氷路での制動性能を向上させることができる。また、上記のようにブロック剛性を確保することにより、サイブに底上げを施す必要がなくなり、サイブ深さを一定にすることが可能になるので、摩耗に伴う制動性能の低下を抑制することができる。

【0008】以下、本発明の構成について添付の図面を参照して詳細に説明する。図1は本発明の実施例からなる雪氷路用タイヤのトレッドパターンを示すものである。図において、トレッド1には、タイヤ周方向に延びる複数の主溝2と、タイヤ幅方向に延びる複数の副溝3が設けられており、これら複数の主溝2及び副溝3によって複数のブロック4が分割形成されている。各ブロック4には、タイヤ幅方向に延びる複数のサイブ5が設けられている。ブロック4の1個当りに設けるサイブ5の数は3〜7本にすることが好ましく、その相互間隔を等間隔にすることが好ましい。

【0009】本発明では、図2のようにブロック4のタイヤ周方向両端部にクローズドサイブ5aを配置し、これらクローズドサイブ5a間に片側オープンサイブ5bを配置するようにする。クローズドサイブ5aは両端が主溝2に連通しないようにブロック4内に設けられている。また、片側オープンサイブ5bは一端だけが主溝2に連通するように設けられ、その連通方向が交互に逆方向となるように配置されている。図2では、サイブ5a、5bを直線状とし、クローズドサイブ5a、5aの間に3本の片側オープンサイブ5bを配置した場合を示すものであるが、サイブ5a、5bの形状及び片側オープンサイブ5bの数は特に限定されることはない。例えば、図3のように片側オープンサイブ5bの数を2本にしたり、サイブ5a、5bの平面視形状を波状にしたりすることが可能である。また、サイブ5a、5bの深さは主溝2の60〜100%にし、底上げを施さずに一定にすることが好ましい。

【0010】本発明によれば、ブロック4において最も変形しやすいタイヤ周方向両端部にクローズドサイブ5aを配置することにより、その部分におけるブロック剛性を高めて耐偏摩耗性を向上させることができる。しかも、これらクローズドサイブ5a、5a間に片側オープンサイブ5bを配置することにより、十分なエッジ効果を確保することができるので、雪氷路での制動性能を向上させることができる。なお、上記のようにクローズドサイブ5a、5a間に片側オープンサイブ5bを配置するのは、この部分に図5に示す両側オープンサイブ5cを設けたのでは、ブロック4の挙動が分断されて偏摩耗

が生じやすくなるからである。

【0011】また、上記のようにタイヤ周方向両端部にクローズドサイブ5aを配置してブロック剛性を確保することにより、サイブ5a、5bに底上げを施す必要がなくなり、サイブ深さを一定にすることができるので、摩耗に伴う制動性能の低下を抑制することができる。すなわち、図5の両側オープンサイブ5dのように底上げを施すことによって剛性を確保した場合、底上げ部まで摩耗が進行するとサイブ長さが変化し、制動性能が著しく低下してしまうが、本発明では底上げ部をなくすこと

ので、摩耗が進行しても制動性能が低下することはない。

【0012】本発明において、クローズドサイブ5aの長さ $W_1$ は、その形成位置におけるブロック4の幅 $W_2$ に対して、 $0.56 \leq W_1/W_2 \leq 0.88$ の関係にすることが好ましい。クローズドサイブ5aの長さ $W_1$ を上記範囲に設定することにより、制動性能をより一層向上させることができる。

【0013】

【実施例】タイヤサイズ185/70R13とし、図1に示すようなブロックパターン（タイヤ周方向のブロック数：58個、溝深さ：10.5mm、陸部に対する溝面積比：40%）において、ブロックに設けるサイブだけを図6のように種々異ならせた5種類の雪氷路用タイヤを製作した。図6において、A～Dは従来タイヤ、Eは本発明タイヤである。

【0014】これら従来タイヤA～D及び本発明タイヤEについて、下記の試験方法により制動性能及び耐偏摩耗性を評価し、その結果をそれぞれ図9、図10に示した。また、従来タイヤA～D及び本発明タイヤEにおけるブロックの変形状態及び偏摩耗状態をそれぞれ図7、図8に示した。図7、図8において、 $\varepsilon$ は変形量であり、 $\delta$ はカップリング量である。

【0015】制動性能：試験タイヤをリムサイズ13×5Jのホイールに組付け、空気圧1.9kg/cm<sup>2</sup>として排気量1800ccの前輪駆動車に装着し、気温-8～-6℃の条件下に氷盤路を速度40km/hで走行し、この状態からロック制動をかけたときの制動距離を、残溝100%と残溝50%の場合についてそれぞれ測定した。その評価結果は、制動距離の逆数を求め、従来タイヤAの残溝100%時の値を100とする指数により示した。この指数値が大きいほど制動性能が優れている。

【0016】耐偏摩耗性：試験タイヤをリムサイズ13×5Jのホイールに組付け、空気圧1.9kg/cm<sup>2</sup>として排気量1800ccの前輪駆動車に装着し、舗装路からなる試験コースを5000km走行した後、ブロックのカップリング量 $\delta$ を測定した。図9から明らかなように、本発明タイヤEは、残溝100%時において、従来タイヤC、Dに比べて制動性能が優れており、両側オ

ープンサイブだけを設けた従来タイヤA、Bと同等の制動性能を備えていた。しかも、サイブに底上げを施した従来タイヤBでは、残溝50%時に制動性能が大幅に低下しているが、本発明タイヤEでは、残溝50%時における制動性能の低下を抑制することができた。

【0017】また、図10から明らかなように、本発明タイヤEは、従来タイヤA～Cに比べてカップリング量 $\delta$ が少なく、クローズドサイブだけを設けた従来タイヤDと同等の耐偏摩耗性を備えていた。次に、本発明タイヤEにおいて、ブロックの幅 $W_2$ に対して、タイヤ周方向両端部に位置するクローズドサイブの長さ $W_1$ を種々異ならせ、上記と同様の方法により残溝100%時における制動性能を評価し、その結果を図11に示した。但し、評価結果は、 $W_1/W_2 = 0.5$ とした時の値を100とする指数により示した。図11から判るように、クローズドサイブの長さ $W_1$ が $0.56 \leq W_1/W_2 \leq 0.88$ の関係を満足するときに制動性能がより一層向上していた。

【0018】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、トレッドに複数のブロックを設け、各ブロックにタイヤ幅方向に延びる複数のサイブを設けた雪氷路用タイヤにおいて、前記ブロックのタイヤ周方向両端部に位置するサイブをクローズドサイブとし、これらクローズドサイブ間に位置するサイブを片側オープンサイブとしたことにより、ブロック剛性とエッジ効果を共に確保することができるので、耐偏摩耗性及び雪氷路での制動性能を同時に向上させることができ、しかもブロック剛性の確保のためにサイブに底上げを施す必要がなくなり、サイブ深さを一定にすることが可能になるので、摩耗に伴う制動性能の低下を抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の実施例からなる雪氷路用タイヤのトレッドパターンを示す平面図である。

【図2】本発明の雪氷路用タイヤにおけるブロックを示す拡大平面図である。

【図3】本発明の雪氷路用タイヤにおいてブロックのサイブ数を異ならせた変形例を示す拡大平面図である。

【図4】本発明の雪氷路用タイヤにおいてブロックのサイブ形状を異ならせた変形例を示す拡大平面図である。

【図5】種々のサイブの断面形状を示すブロック断面図である。

【図6】試験タイヤのブロックを示す平面図である。

【図7】試験タイヤにおけるブロックの変形状態を示す側面図である。

【図8】試験タイヤにおけるブロックの偏摩耗状態を示す側面図である。

【図9】試験タイヤの制動性能を示す図である。

【図10】試験タイヤのカップリング量を示す図である。

【図11】本発明タイヤにおいて、ブロックの幅 $W_2$ に

対するクローズドサイズの長さ $W_2$ の比 $W_2/W_1$ と制  
動性能との関係を示す図である。

【符号の説明】

1 トレッド

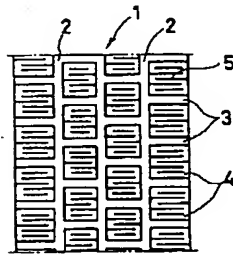
\* 4 ブロック

5 サイブ

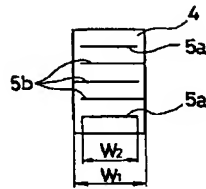
5 a クローズドサイブ

\* 5 b 片側オープンサイブ

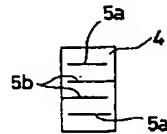
【図1】



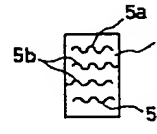
【図2】



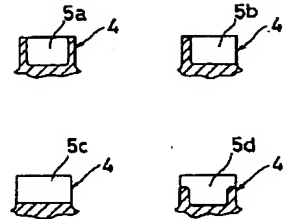
【図3】



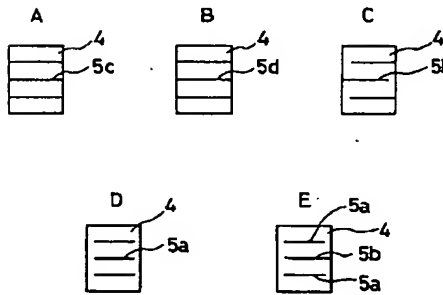
【図4】



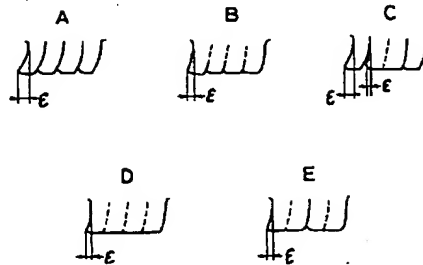
【図5】



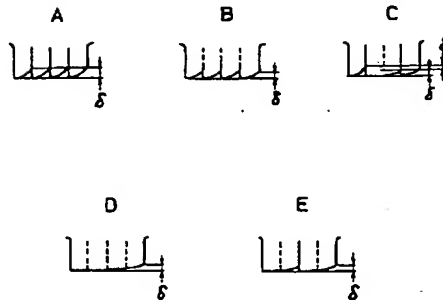
【図6】



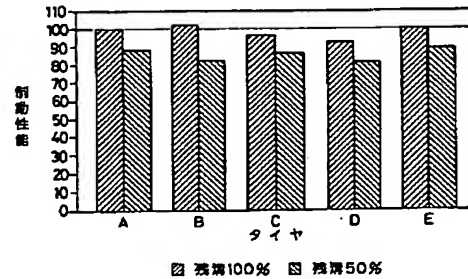
【図7】



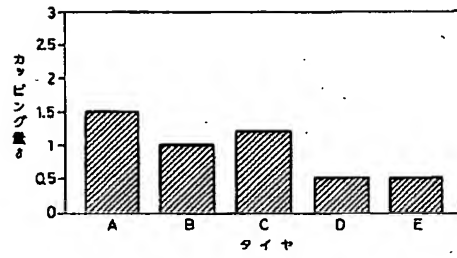
【図8】



【図9】



【図10】



【図11】

